

REMARKS

After entry of this Amendment, claims 1-49 will be all the claims pending in the application.

Claims 1, 8 and 13 have been amended. Claims 40-49 are new.

Support for the amendments to claims 1, 8 and 13 may be found, e.g., in the specification at page 20, lines 3-15. Support for new claims 40-49 may be found, e.g., in the specification at page 20, lines 16-27. See also claims 2, 5, 7, 9, 10, 12 and 14.

No new matter has been added.

Entry of the above amendments is respectfully requested.

I. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 112

On page 2 of the Office Action, claims 1-7 and 13-17 are rejected under 35 U.S.C. § 112, second paragraph, as allegedly being indefinite.

In response, Applicants attach herewith a document relating to plating technology and the partial English translation thereof.

From the description at page 748 of the attached document, it is understood that “dull plating film” means a plating film which is poor in brilliance. From the description at pages 748 and 751 of the attached document, the expression “dull composite plating film” is clearly understood. Accordingly, the term “dull” is a technical term of which one skilled in the art would understand the scope of the term.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

II. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 102

On page 4 of the Office Action, claims 1-12 are rejected under 35 U.S.C. § 102(b) as allegedly being anticipated by Greeson et al. (U.S. Patent 4,511,614).

In response, and while not agreeing that the rejection is correct, claims 1 and 8 have been amended to recite “subjecting said black film to a gas treatment with an inert gas.” Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest the step of subjecting the black film to a gas treatment with an inert gas, as required in present claims 1 and 8. Applicants submit that the substrate with black film of claims 1 and 8 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., performance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 3-15.

Further, Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest that the black film is further subjected to a passivation treatment with a fluorine gas after the gas treatment, as required in new claims 40-42. Applicants submit that the substrate with black film of new claims 40-42 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., the weather resistance and corrosion resistance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 16-23.

Applicants submit that claims 2-7 and 9-12 are at least patentable over Greeson et al. by virtue of their dependency from claims 1 and 8, respectively.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

III. Claim Rejections - 35 U.S.C. § 103

On page 6 of the Office Action, claims 13-17 are rejected under 35 U.S.C. § 103(a) as being unpatentable over Greeson et al. as applied to claims 1-12 above, and further in view of either Metzger et al. (U.S. Patent No. 3,753,667) or Itoh et al. (U.S. Patent No. 5,718,745).

In response, and while not agreeing that the rejection is correct, claim 13 has been amended to recite “subjecting said black film to a gas treatment with an inert gas.”

Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest the step of subjecting the black film to a gas treatment with an inert gas, as required in present claim 13. Applicants submit that the substrate with black film of claim 13 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., performance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 3-15.

Further, Applicants submit that Greeson et al. do not teach or suggest that the black film is further subjected to a passivation treatment with a fluorine gas after the gas treatment, as required in new claims 40-42. Applicants submit that the substrate with black film of new claims 40-42 exhibits unexpectedly superior properties (e.g., the weather resistance and corrosion resistance of the black plating film is enhanced) by this recited feature. *See*, page 20, lines 16-23.

Further still, Applicants submit that neither Metzger et al. or Itoh et al. make up for the deficiencies of Greeson et al. with respect to the features of present claim 13 (i.e., “subjecting said black film to a gas treatment with an inert gas”) and new claims 40-42 (i.e., “subjecting the black film to a passivation treatment with a fluorine gas after the gas treatment”) and therefore a *prima facie* case of obviousness has not been made because the cited documents do not teach each and every feature of the present invention.

Applicants submit that claims 14-17 are at least patentable over the cited documents by virtue of their dependency from claim 13.

Withdrawal of the rejection is respectfully requested.

In view of the above, reconsideration and allowance of this application are now believed to be in order, and such actions are hereby solicited. If any points remain in issue which the

Examiner feels may be best resolved through a personal or telephone interview, the Examiner is kindly requested to contact the undersigned at the telephone number listed below.

The USPTO is directed and authorized to charge all required fees, except for the Issue Fee and the Publication Fee, to Deposit Account No. 19-4880. Please also credit any overpayments to said Deposit Account.

Respectfully submitted,

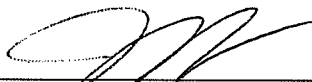
SUGHRUE MION, PLLC
Telephone: (202) 293-7060
Facsimile: (202) 293-7860

WASHINGTON OFFICE

23373

CUSTOMER NUMBER

Date: September 4, 2009



Joseph Hsiao
Registration No. 51,822

用語 - は - ひ

電流をしばしば中断するか周期的に減少させて行う電気めっき方法。①
ハルセル* (Hall cell) 種々の電流密度における電極表面の状況を観
察する特殊な形の電解槽。

バレルクラック (barrel crack) プリント配線板の穴内壁部において
めっき膜に生じた割れをいう。

バレル研磨法* (barreling, barrel polishing) 被研磨物を研磨剤など
と共に回転して研磨する方法。

バレルバニッシング* (barrel burishing) バニッシュ仕上げ
研磨処理法の一極で、表面層を除去せず、圧力をかけてこすり、表面
を平滑にする加工法。

バレル斑点 (barrel spots) バレルめっきした製品に現われるバレル
穴様めっき不良。

バレル法* (barrel processing) 品物を回転容器の中に入れて、機械
的、化学的又は電解処理する方法の総称で、バレルバニッシング
(barrel burishing)、バレル研磨法 (barrel polishing)、バレル洗浄法
(barrel cleaning)、バレルめっき法 (barrel plating) などがある。

バレルめっき法* (barrel plating) がらめっき、回転めっき
回転容器中で行う電気めっき法。

半光沢仕上げ法* (dull finish) ダブル仕上げ
光沢の低しいめっきを作る方法。

はんだ (solder) 半田 軟ろうの一つで白ろうとも呼ばれ、主成分
は鉛とスズ、それにアンチモン、カドミウム、ビスマスなどを含むも
のもある。

はんだ付け性 (solderability) 金属のはんだにぬれやすい性質。
はんだぬれ不良 (nonwetting) ノンウエット 金属表面にははんだが
付着してはいるが、はんだが表面全体には接着していない状態。(下地
金属が部分的に露出している。)

はんだはじき (dewetting) ディウエッチィング 溶けたはんだが
表面を被覆した後に、はんだが縮んだ状態となって、はんだの薄い部
分と厚い部分が不規則にできた状態。(下地金属の露出はない。)

はんだめっき (tin-lead plating) プリント配線板の導体パターン及び
スルホールとなる部分の銅の表面に施すはんだを用いたオバーバーめ
きで、はんだ付け性向上のため、またはエッチングレジストとして用
いられる。

【ひ】

BOD 一生物学的酸素要求量

PVD 一物理蒸着

PR法* (periodic reverse current plating) 電流の方向を周期的に
変えて電解する方法。

ビイルビ層 (beilby layer) ベイルビ層、ビールビ層
研磨によって生じる被膜層の上部にある非晶質的な薄い層。
pH*⑤; ビーエッチ* ベーハ*⑤

水非イオン媒質の電解の付着であって、めっき工程における槽液の酸
度又はアルカリ度を表すために用いる。

ひきはがし試験* (peeling test) めっき皮膜の一定割合を垂直にはがし
て剥離の強さを求める試験。

卑金属*⑤ (base metal) 貴金属の反対。一般の金属が該当する。
非自融媒めっき (non-autocatalytic plating) 析出した金属または合
金を媒質としてしないで制膜される化学還元によっての金属皮膜形成法。①
機械的均一電着性* (microthrowing power) ミクロスローイングパワ
ー一定条件下で、おなとが狭い隙にも十分めっきさせ得る槽の能力。
比重*⑤ (specific gravity) 物質の質量をそれと同体積の標準物質の質
量と標準条件下で比較した値。

非晶質【性】 (amorphous) 無定形...⑤、アモルファス
規則的な結晶構造をもたない固体物質を指す。固体中の原子配列が乱
れている場合に用いられる用語であるが、見掛け上非晶質である物質
は、極く微細な結晶からなる結晶質である。

(参考：非晶質...⑤ noncrystalline...⑤)

引っかけ* (plating rack, rack, jig) ラック⑤、ジグ⑤

板めっき物の支持及び選別のために用いるジグ。

電解・電圧

ビックリング → 微孔法
ビット* (pit) めっき面に生成される巨視的な穴。
引張強さ* (tensile strength) 抗張力
物体を引張った場合、破断に至るまでに示す最大の応力。
ヒートサイクルテスト* (thermo cycle test) 試料を指定された2種
類以上の温度に常温を介して交互に維持し、めっきの密着性を調べる
試験。
ひび割れ* → 割れ
被覆力* (covering power) カバリングパワー、つき回り
一定条件下で、電解初期のうちに陰極全面に金属を析出させ得るめ
っき能力。^①
ヒューズリング (fusing) はんだめっきなどを層層させたのち、再溶固
させること。
標準電極電位* (standard or normal electrode potential)
標準状態における電極電位で、標準水素電極を0として測定される。
表面処理 (surface treatment) 表面の修正を伴う処理に対する一般
的用語。^② (金属被覆を除いた従い差味で用いられることもある。^③)
表面張力* (surface tension) 分子間引力のため、すべての液体表面
にみられる縮まろうとする性質。^④
表面被覆 (surface mounting) 表面実装 プリント配線板の部品欠
を用いず、導体パターンの表面で電気的接続を行う部品搭載方法。
ピンホール* (pin, pinhole) 基板や下地層まで達するめっきの細孔。
【ふ】
フィラー (filler) 製品の品質向上、または、増量目的に加えられる
物質の総称。
フェロキシル試験* (ferroxyl test) 試験紙をフェロシアン化カリ
ウム、フェリシアン化カリウム及び塩化ナトリウムの混合溶液に浸し、
めっき面にはり付けて、めっきのピンホールを調べる試験。
フォトレジスト (photoresist) ホトレジスト 光の照射によって、
光を受けた部分が現象液に不溶または可溶となるレジスト。

複合めっき* (composite platings, composite coatings) 分散めっき
繊維状や粒子状などの分散相を有する複合材料のめっき。
共析させた金属または非金属物質を含んだ金属によるめっき。^①
複塩* (double salt) 二つの塩が化学量論的に結晶したものであるが、
ロシェル塩のように、水溶液では成分単塩のイオンの反応を示す。^②
復極 (depolarization) 電極の分極が減ること。^③
膨れ* (blister) ふくれ、ブリストア
めっき層の一部が基板や下地層と密着しない状態で浮いている状態。
腐食* (corrosion) 金属がそれとより固む環境物質によって、化学
的又は電気化学的に侵される現象。
腐食生成物 (corrosion product) 腐食によって生成した物質。通常
は固体だけを指し、金属表面に付着するか、環境中に分散して存在す
る。
腐食電位 (corrosion potential) 腐食している金属の、参照電極に対
する電位。自然状態における腐食電位を自然電位ともいう。
腐食速度 (corrosion rate) 一定期間における腐食の平均進行速度。単
位表面積、単位時間当りの腐食による質量の減少で表す場合には、腐
食度又は腐食率という。単位として通常、 $\text{mg}/\text{dm}^2/\text{day}(\text{mdd})$ を用い、
単位時間当りの腐食による厚さの減少で表す場合には、侵食度とい
い、単位として通常 mm/year を用いる。
バスバー (busbar) 例えは陽極棒や陰極棒に電流をもたすための
たわまない導電材料。^④
プリント配線板では電源供給用の導体や部品をいう。(バスバー)
付着銅 (extraneous copper) プリント配線板製造過程で、化学処理
後に基材表面に残る不必要な銅をいう。
物理蒸着 (physical vapor deposition, PVD) 真空めっき
真空中で被覆材を気化して被加工面に凝着させる方法の総称。
刷めっき法* (brush plating) めっき液を筆やスポンジなどに吸取さ
せて陽極とし、陰極にした基物の表面をなでてめっきする方法。
不動態* (passivity, passive state) 化学的又は電気化学的に溶解

あとがき

『鍍金技術ガイドブック』のタイトルで、350頁の初版が刊行されたのは1988年でした。この版の半分にも満たない頁数でしたが、当時は光沢めっきも行っていたものの技術水準は欧米に比べ一歩というところでしたので、職業クラスの手引書として十分に役を果たしたと愿われます。

それから20年、日本の産業の進展と歩調を合わせようとして、めっき技術も向上して来ました。

そして現在、我が国の産業は内商と貿易摩擦による苦難の局面に立たされ、価格を低減しています。すでに開業分業化が始まっていることとで、今後国内の産業は高い技術を要する製品が主体となるものと予想されます。各企業とも、なお一層の技術力向上が必要となるのではと察されます。

そのような時間の中において、本書はこの第6版をもって終了するのではなく、この版では必須事項を充実して来永く利用価値が持続するよう玄本になるよう努力してみました。特に本書は、終始、現場語(略語等)や誤用語を極力避けてきましたが、これは学校教科書との違いを無くして学習者がストレーンに理解できることを目的の一つとしたものでした。更に、この版でSI単位を生にしましたのも、SI単位で単位を受けけた者が増えてくるのに合わせたいもので、不便の向きもあつたかとは存じますが、21世紀の業界を担う方々に送る意のあるところをお願ひいただき、ご覧下さいませよう願ひ上げます。

昭和62年10月

堀 桑 子

編集委員		企画参考	
奥田 二朗	上村工業株式会社	金尾 嘉徳	遠征エンジニアリング
洲谷 忠臣	ヤマハ	鈴木 昭一	三硝化炭素
中川 啓隆	第三硝	鈴木 文雄	上村工業株式会社
能 部 十三郎	株式会社能部硝	松 山 茂雄	ヤマハ
◎藤ヶ谷 雄 彦	株式会社藤ヶ谷硝		
◎松 井 順 三	松井硝		

(◎はチーフ、○はサブチーフ)

めっき技術ガイドブック

※ 既刊により組合月といふことも無関係使用をせず。

昭和42年 6月25日	初版発行
昭和46年 4月30日	増訂新版発行
昭和50年12月25日	改題新版発行
昭和54年10月30日	増補改訂版発行
昭和58年12月25日	改題増訂版発行
昭和62年12月16日	増訂最終版発行

編 集 東京鍍金材料協同組合技術委員会

発行所 堀 桑 子

発行所 東京鍍金材料協同組合

〒103 東京都中央区日本橋茅場町2-13-6 TEL 03-666-2416

印刷所 クリキ印刷株式会社

〒103 東京都中央区日本橋茅場町2-12-3 TEL 03-666-3303

English translation

(Page 748)

Dull finish

It is a method for preparing a plating which is poor in brilliance.

(Page 751)

Composite platings, composite coatings

It is a plating of composite material having a dispersion phase such a fibrous form and a particle form.

It is a metal plating comprising an eutectoid metal or an eutectoid nonmetallic substance.

(Colophon)

Plating technology guidebook

1987(S62).12.16 Publication